

utilizes this technology to produce artificial skin, bone, cartilage, and spinal discs. As such, tissue engineering deals with the process of tissue implantation.

The required cells are cultivated on bio- degradable and bio- compatible materials. Red biotechnology is also used in the treatment of Parkinson's disease as also in the field of cancer research. To treat Parkinson's disease, the technology helps to discover the mutations as well as the amplifications of the gene that causes the disease. In the field of cancer research, the technology makes it possible to detect whether the anti- cancer drugs are effective for a particular patient as the efficacy of these drugs depend on the gene disposition of the patient to whom the drug is administered.

## **ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЕРЕМЕННОГО ВЫСОКОЧАСТОТНОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ**

Летягин Д.К., Баранова А.А., Хохлов К.О.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

E-mail: [denletyagin@gmail.com](mailto:denletyagin@gmail.com)

## **INFLUENCE OF ALTERNATING HIGH-FREQUENCY MAGNETIC FIELD ON LIVING ORGANISMS**

Letyagin D.K., Baranova A.A., Khokhlov K.O.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

In this report the influence of alternating high-frequency magnetic field on living organisms is presented.

В настоящее время в медицинской практике известно большое количество способов воздействия на живые организмы с целью их излечения от онкологических заболеваний. Одним из таких воздействий является переменное высокочастотное магнитное поле определенных характеристик. Исследовалась зависимость биологического эффекта от таких характеристик поля, как: времени нарастания, амплитуды магнитной индукции, частоты. Перед нами стояла задача доказать или опровергнуть предположение о том, что переменное магнитное поле высокой частоты и определенных характеристик провоцирует гибель пораженных клеток.

Разработана и собрана электрическая схема, создающая переменное высокочастотное магнитное поле с возможностью отслеживания и программного изменения его характеристик.

Проведено исследование радиационно-индуцированной адаптации на дрожжевую культуру штамма *Saccharomyces cerevisiae*. Дрожжевая культура

содержалась в питательной среде состава: 4% сахара, 96% дистиллированной воды. Подсчет клеток осуществлялся при помощи камеры Горяева.

В результате работы выявлена зависимость выживаемости микроорганизмов от характеристик поля для различного времени воздействия. Найдено пороговое значение магнитного поля, которое запускает деструктивную реакцию в клетках.

1. Донник И.М., Волобуев А.П., Способ лечения злокачественных опухолей у собак, патент РФ 2348435, Бюл. изобретений № 7. (2009).
2. Дерстуганов А.Ю., Хохлов К.О., Усков Е.Д., Магнитотерапевтическая установка, Проблемы спектроскопии и спектрометр., Вып. 26., С. 282–291. (2010).
3. Донник И.М., Волобуев А.П., Усков Е.Д., Способ подавления функций и разрушения клеток злокачественных опухолей, патент РФ 2376043. (2009).

## **МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ЖИЗНЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЧЕЛОВЕКА**

Липатникова А.В.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

E-mail: [NL95@yandex.ru](mailto:NL95@yandex.ru)

## **MULTIFUNCTIONAL DEVICE FOR MONITORING HUMAN VITAL SIGNS**

Lipatnikova A.V.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

The goal of the work is to develop a device that allows measuring such physiological indices as ECG, skin resistance and photoplethismography.

To date, it is impossible to imagine medicine without the use of electronic medical equipment, whose primary purpose is to monitor the human health.

The relevance of the work is required because the interest in human health has increased, and the development of compact and portable devices have been gaining popularity now, especially wireless and long-distance data transmission.

The purpose of this work is to develop device that allows the conduct of evaluation measurements such human physiological characteristics as electrical activity of the heart (ECG), skin resistance and photoplethismography.

Device development was carried out in the Altium Designer program. It is a PCB and electronic design automation software package for printed circuit boards.

To ECG measurement operational amplifiers AD620 was used. It designed specifically for measuring biological potentials. For the skin resistance measurement an usual non-inverting amplifier was used.